

## **Blower for delivery of gases through cylindrical housing - with widening of output channel to improve efficiency**

**Publication number:** DE4000072

**Publication date:** 1991-07-04

**Inventor:** KOHL HANS (DE)

**Applicant:** KOHL HANS (DE)

**Classification:**

- **international:** *F04D29/42; F04D29/42*; (IPC1-7): F04D29/42

- **european:** F04D29/42C4B

**Application number:** DE19904000072 19900103

**Priority number(s):** DE19904000072 19900103; DE19883843463 19881223

**Report a data error here**

### **Abstract of DE4000072**

The blower is for the delivery of gases having a cylindrical housing with an inlet and an outlet opening and a centrally mounted motor driven impeller. The gas carrying channel (39) is arranged at the side of the impeller within the cylindrical inner wall of the housing (10) such that the cross-section area of the channel gradually increases in an outlet support section. USE/ADVANTAGE - Blower in which the outlet offers the greatest possible width for the outflowing gas, so improving efficiency.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**Best Available Copy**



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 40 00 072.9  
22 Anmeldetag: 3. 1. 90  
43 Offenlegungstag: 4. 7. 91

DE 40 00 072 A 1

71 Anmelder:  
Kohl, Hans, 5275 Bergneustadt, DE

74 Vertreter:  
Buse, K., Dipl.-Phys.; Mentzel, N., Dipl.-Phys.;  
Ludewig, K., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 5600  
Wuppertal

61 Zusatz zu: P 38 43 483.6

72 Erfinder:  
gleich Anmelder

54 Gebläse zum Fördern von Gasen

57 Gebläse zum Fördern von Gasen, dessen zylindrisches Gehäuse mit einer Einlaßöffnung und einer Auslaßöffnung versehen ist und im Innenraum zentrisch ein motorisch angetriebenes Laufrad mit im wesentlichen radial durchströmten Schaufeln aufweist, die um einen zentralen Saugraum angeordnet und mit ihren radial verlaufenden Längskanten einerseits an der Laufradscheibe und andererseits an einer mit einem zentralen Durchbruch als Einlaß zum Saugraum versehenen Deckscheibe befestigt sind und von der Deckscheibe des Laufrades und der Laufradscheibe mindestens eine im Abstand zur zylindrischen Innenwand des Gehäuses endet und einen ringförmigen Durchbruch für die Weiterleitung der geförderten Gase in einem Kanal des Gehäuses bildet, wobei die radiale Strömung des Gases im Laufrad bewirkenden Schaufeln des Laufrades ringsum bis eng an die zylindrische Innenwand des Gehäuses ragen und der die aus dem Laufrad austretenden Gase aufnehmende Kanal seitlich neben dem Laufrad innerhalb der zylindrischen Innenwand des Gehäuses angeordnet ist und die Querschnittsfläche des Kanals in Richtung auf einen im wesentlichen tangential zum Laufrad verlaufenden Auslaßstutzen stetig zunimmt.

DE 40 00 072 A 1

Best Available Copy

Die Erfindung betrifft ein Gebläse zum Fördern von Gasen, dessen zylindrisches Gehäuse mit einer Einlaßöffnung und einer Auslaßöffnung versehen ist und im Innenraum zentrisch ein motorisch angetriebenes Laufrad mit im wesentlichen radial durchströmten Schaufeln aufweist, die um einen zentralen Saugraum angeordnet und mit ihren radial verlaufenden Längskanten einerseits an der Laufradscheibe und andererseits an einer mit einem zentralen Durchbruch als Einlaß zum Saugraum versehenen Deckscheibe befestigt sind und von der Deckscheibe des Laufrades und der Laufradscheibe mindestens eine im Abstand zur zylindrischen Innenwand des Gehäuses endet und einen ringförmigen Durchbruch für die Weiterleitung der geförderten Gase in einem Kanal des Gehäuses bildet, wobei nach Patent (Patentanmeldung P 38 43 463,6) die die radiale Strömung des Gases im Laufrad bewirkenden Schaufeln des Laufrades ringsum bis eng an die zylindrische Innenwand des Gehäuses ragen.

Bei diesem Gebläse wird in einfacher Weise vom sich drehenden Laufrad das Gas innerhalb des Laufrades nach außen geschleudert, so daß im Bereich des äußeren Randes des Laufrades eine wesentliche Druckerhöhung entsteht, wobei das Gas durch den ringförmigen Durchbruch zur Seite entweichen kann, der von dem im Abstand zur zylindrischen Innenwand des Gehäuses endenden radialen äußeren Rand der Laufradscheibe gebildet wird. Die Gase strömen dann axial weiter durch einen ringförmigen Kanal des Gehäuses, der feststehende Leitbleche aufweist. Durch die Weiterleitung der radial nach außen strömenden und vom umlaufenden Laufrad mitgenommenen Gase durch den ringförmigen, feststehende Leitbleche aufweisenden Kanal wird die Strömungsrichtung der geförderten Gase umgeleitet, so daß Stauungen und damit Verringerungen der Leistung des Gebläses eintreten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, daß Gebläse der eingangs erläuterten Art noch weiter zu verbessern und insbesondere den Wirkungsgrad zu erhöhen.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der die aus dem Laufrad austretenden Gase aufnehmende Kanal seitlich neben dem Laufrad innerhalb der zylindrischen Innenwand des Gehäuses angeordnet ist, wobei die Querschnittsfläche des Kanals in Richtung auf einen im wesentlichen tangential zum Laufrad verlaufenden Auslaßstutzen stetig zunimmt. Das vom sich drehenden Laufrad mitgenommene und radial aus dem Laufrad ausströmende Gas gelangt somit zu einem Kanal, der in Umfangsrichtung des Laufrades verläuft, wobei die Querschnittsfläche des Kanals in Richtung auf den im wesentlichen tangential zum Laufrad verlaufenden Auslaßstutzen stetig zunimmt. Unmittelbar hinter dem Auslaßstutzen ist die Querschnittsfläche des Kanals nahezu null. Die vom umlaufenden Laufrad mitgenommenen Gase gelangen somit in einfacher Weise nach dem radialen Auströmen aus dem Laufrad in einen Auslaßkanal, der ebenfalls in Umfangsrichtung des Laufrades verläuft, so daß die geförderten Gase ohne größere Umlenkungen den Auslaßkanal durchströmen können und zum Auslaßstutzen gelangen.

Der die aus dem Laufrad austretenden Gase aufnehmende Kanal kann mit seiner in radialer Richtung des Laufrades verlaufenden Breite zum im wesentlichen tangential zum Laufrad verlaufenden Auslaßstutzen stetig zunehmen. Der Auslaßkanal des Gebläses nimmt

somit in einfacher Weise mit seiner in radialer Richtung des Laufrades verlaufenden Breite zum im wesentlichen tangential zum Laufrad verlaufenden Auslaßstutzen stetig zu.

Der die aus dem Laufrad austretenden Gase aufnehmende Kanal kann mit seiner in axialer Richtung des Laufrades verlaufenden Breite zum im wesentlichen tangential zum Laufrad verlaufenden Auslaßstutzen stetig zunehmen. Der Auslaßkanal des Gebläses kann somit auch mit seiner in axialer Richtung des Laufrades verlaufenden Breite zum im wesentlichen tangential zum Laufrad verlaufenden Auslaßstutzen stetig zunehmen.

Sowohl die Deckscheibe des Laufrades als auch die Laufradscheibe können im Abstand zur zylindrischen Innenwand des Gehäuses enden und an beiden Stirnseiten des Laufrades ringförmige Durchbrüche für die Weiterleitung der geförderten Gase bilden, wobei der die aus dem Laufrad austretenden Gase aufnehmende Kanal hälftig zu beiden Seiten des Laufrades innerhalb der zylindrischen Innenwand des Gehäuses angeordnet ist. Dadurch wird in einfacher Weise erreicht, daß die aus dem Laufrad austretenden Gase zu beiden Seiten des Laufrades in Auslaßkanäle eintreten und zum Auslaßstutzen gelangen können.

Die zu beiden Seiten des Laufrades innerhalb der zylindrischen Innenwand des Gehäuses angeordneten Kanalhälften können zusammen den im wesentlichen tangential zum Laufrad verlaufenden Auslaßstutzen bilden.

Auf der Zeichnung ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt, und zwar zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Gebläse in Seitenansicht,

Fig. 2 das Gebläse in Stirnansicht,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 1.

Das in der Zeichnung dargestellte Gebläse dient zum Fördern von Gasen und weist ein Gehäuse 10 mit einer Einlaßöffnung 11 und einer Auslaßöffnung 12 auf. In dem Innenraum des Gehäuses 10 ist ein mit einem Motor 37 angetriebenes Laufrad 13 mit radial durchströmten Schaufeln 14 vorgesehen. Die radial durchströmten Schaufeln 14 sind um einen zentralen Saugraum 15 angeordnet und mit ihren radial verlaufenden Längskanten 16, 17 einerseits an der Laufradscheibe 18 und andererseits an einer mit einem Durchbruch 19 als Einlaß zum Saugraum 15 versehenen Deckscheibe 20 befestigt.

Beim bestimmungsgemäßen Gebrauch wird das zwischen den Schaufeln 14 vorhandene Gas vom Laufrad 13 mitgenommen und nach außen geschleudert, so daß im Saugraum 15 ein Unterdruck entsteht und durch die Einlaßöffnung 11 Gas nachgesaugt wird. Die nach außen geschleuderten Gase können durch die Auslaßöffnung 12 entweichen.

Die Außenkanten der Schaufeln 14 ragen bis eng an die Innenwand 21 des Gehäuses 10. Der Abstand kann dabei 0,1 bis 1 mm betragen. Der radiale äußere Rand der Laufradscheibe 18 endet im Abstand zur zylindrischen Innenwand 21 des Gehäuses 10 und bildet somit einen ringförmigen Durchbruch 22 für das Ausströmen der Gase aus dem Laufrad 13. Der radiale äußere Rand der Deckscheibe 20 endet ebenfalls im gleichen Abstand zur zylindrischen Innenwand 21 des Gehäuses 10 und bildet gleichfalls einen ringförmigen Durchbruch 38 für das Ausströmen der Gase aus dem Laufrad 13. Im Bereich der äußeren Ränder der Schaufeln 14 entsteht durch das radiale nach außen schleudern der Gase ein

Überdruck, so daß die Gase durch die ringförmigen Durchbrüche 22, 38 aus dem Laufrad 13 ausströmen.

Die aus dem Laufrad 13 ausströmenden Gase gelangen zu einem Kanal 39, der hälftig zu beiden Seiten des Laufrades 13 innerhalb der zylindrischen Innenwand 21 des Gehäuses 10 angeordnet ist. Die Querschnittsfläche des Kanals 39 nimmt in Richtung auf einen im wesentlichen tangential zum Laufrad 13 verlaufenden Auslaßstutzen 40 stetig zu. Der Kanal 39 verläuft dabei in Umfangsrichtung zum Laufrad 13, so daß die ohnehin vom sich drehenden Laufrad 13 mitgenommenen Gase in Umfangsrichtung im Kanal 39 weiterströmen können, ohne daß die strömenden Gase Richtungsänderungen durchführen müssen. Der Kanal 39 kann dabei mit seiner in radialer Richtung des Laufrades 13 verlaufenden Breite zunehmen und auch mit seiner in axialer Richtung des Laufrades 13 verlaufenden Breite. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel nimmt der Kanal 39 sowohl in seiner radial zum Laufrad verlaufenden Breite, als auch mit seiner in axialer Richtung zum Laufrad verlaufenden Breite zu.

Die zu beiden Seiten des Laufrades 13 innerhalb der zylindrischen Innenwand 21 des Gehäuses 10 angeordneten Kanalhälften 39 bilden zusammen den im wesentlichen tangential zum Laufrad 13 verlaufenden Auslaßstutzen 40. Der Auslaßstutzen 40 weist dabei die größte lichte Weite für die ausströmenden Gase auf. Unmittelbar hinter dem Auslaßstutzen, daß heißt am Anfang des Kanals 39 beträgt die Querschnittsfläche der beiden Kanalhälften nahezu Null. Mit dem erfindungsgemäßen Gebläse werden in einfacher Weise große Leistungen mit einem großen Wirkungsgrad erzielt.

Wie bereits erwähnt, ist die dargestellte Ausführung lediglich eine beispielsweise Verwirklichung der Erfindung und diese nicht darauf beschränkt. Vielmehr sind noch mancherlei andere Ausführungen und Abänderungen möglich.

#### Bezugszeichenliste

10	Gehäuse	40
11	Einlaßöffnung	
12	Auslaßöffnung	
13	Laufrad	
14	Schaufeln	45
15	Saugraum	
16	Längskante von 14	
17	Längskante von 14	
18	Laufradscheibe	
19	Durchbruch	50
20	Deckscheibe	
21	Innenwand	
22	Durchbruch	
37	Motor	
38	Durchbruch	55
39	Kanal	
40	Auslaßstutzen	

#### Patentansprüche

1. Gebläse zum Fördern von Gasen, dessen zylindrisches Gehäuse mit einer Einlaßöffnung und einer Auslaßöffnung versehen ist und im Innenraum zentrisch ein motorisch angetriebenes Laufrad mit im wesentlichen radial durchströmten Schaufeln aufweist, die um einen zentralen Saugraum angeordnet und mit ihren radial verlaufenden Längskanten einerseits an der Laufradscheibe und andererseits an einer mit einem zentralen Durchbruch als Einlaß zum Saugraum versehenen Deckscheibe befestigt sind und von der Deckscheibe des Laufrades und der Laufradscheibe mindestens eine im Abstand zur zylindrischen Innenwand des Gehäuses endet und einen ringförmigen Durchbruch für die Weiterleitung der geförderten Gase in einen Kanal des Gehäuses bildet, wobei nach Patent (Patentanmeldung P 38 43 463.6) die die radiale Strömung des Gases im Laufrad bewirkenden Schaufeln des Laufrades ringsum bis eng an die zylindrische Innenwand des Gehäuses ragen, dadurch gekennzeichnet, daß der die aus dem Laufrad (13) austretenden Gase aufnehmende Kanal (39) seitlich neben dem Laufrad (13) innerhalb der zylindrischen Innenwand (21) des Gehäuses (10) angeordnet ist, wobei die Querschnittsfläche des Kanals (39) in Richtung auf einen im wesentlichen tangential zum Laufrad (13) verlaufenden Auslaßstutzen (40) stetig zunimmt.

2. Gebläse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die aus dem Laufrad (13) austretenden Gase aufnehmende Kanal (39) mit seiner in radialer Richtung des Laufrades (13) verlaufenden Breite zum im wesentlichen tangential zum Laufrad (13) verlaufenden Auslaßstutzen (40) stetig zunimmt.

3. Gebläse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die aus dem Laufrad (13) austretenden Gase aufnehmende Kanal (39) mit seiner in axialer Richtung des Laufrades (13) verlaufenden Breite zum im wesentlichen tangential zum Laufrad (13) verlaufenden Auslaßstutzen (40) stetig zunimmt.

4. Gebläse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Deckscheibe (20) des Laufrades (13) als auch die Laufradscheibe (18) im Abstand zur zylindrischen Innenwand (21) des Gehäuses (10) enden und an beiden Stirnseiten des Laufrades (13) ringförmige Durchbrüche (22, 38) für die Weiterleitung der geförderten Gase bilden, wobei der die aus dem Laufrad (13) austretenden Gase aufnehmende Kanal (39) hälftig zu beiden Seiten des Laufrades (13) innerhalb der zylindrischen Innenwand (21) des Gehäuses (10) angeordnet ist.

5. Gebläse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zu beiden Seiten des Laufrades (13) innerhalb der zylindrischen Innenwand (21) des Gehäuses (10) angeordneten Kanalhälften (39) zusammen den im wesentlichen tangential zum Laufrad (13) verlaufenden Auslaßstutzen (40) bilden.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

Best Available Copy

FIG 1

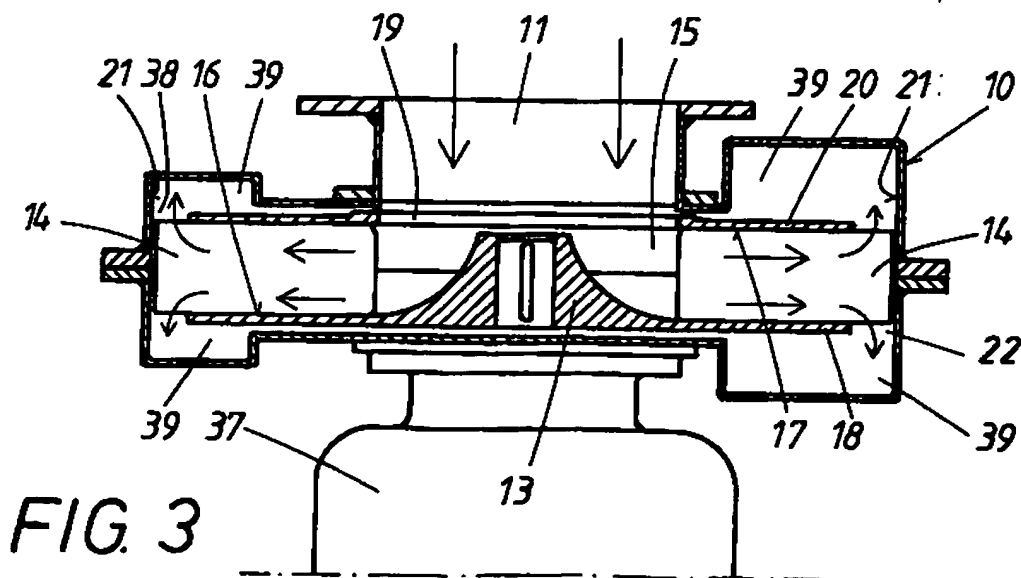
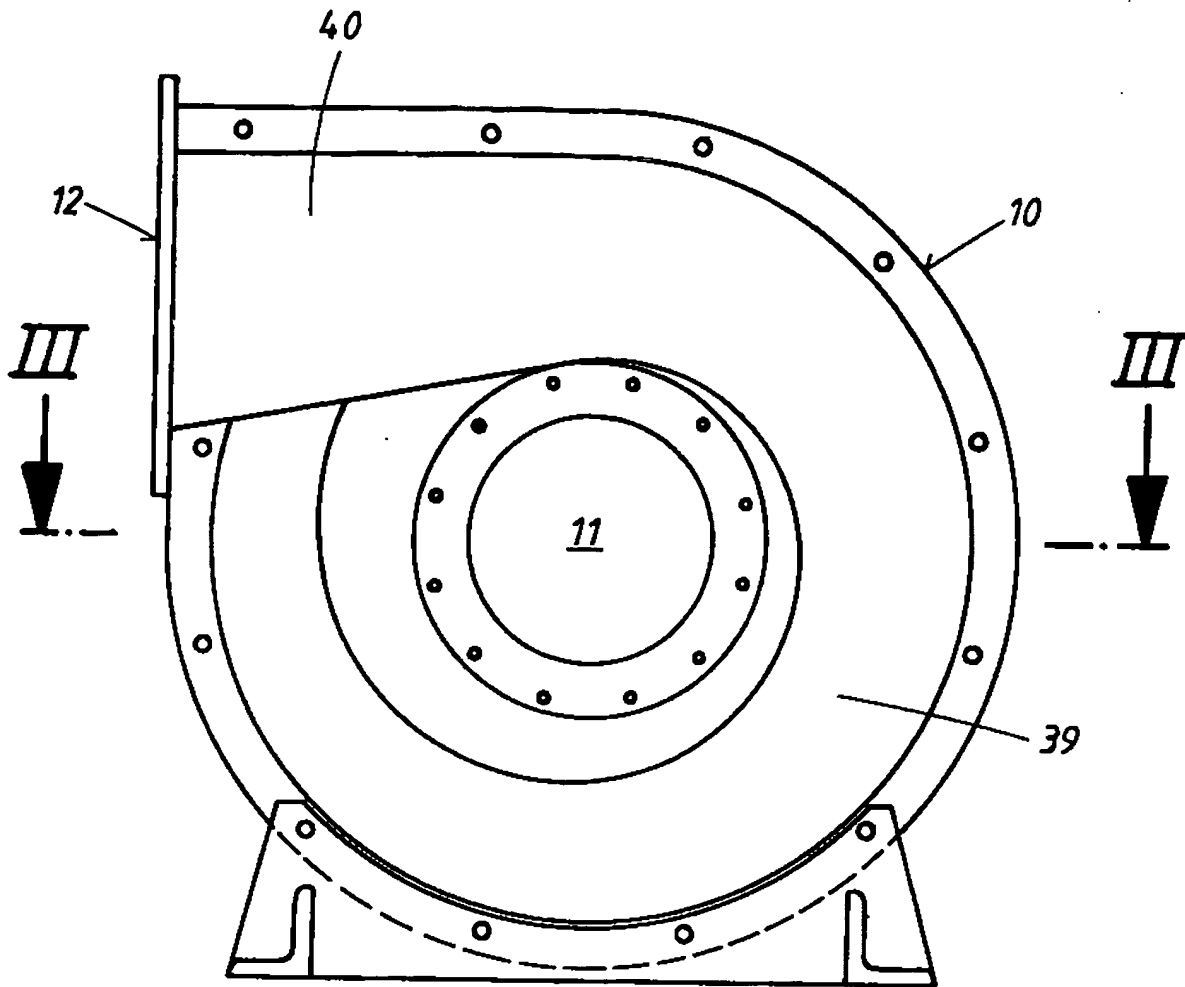


FIG. 2

